

**ANALISIS PERBEDAAN PENINGKATAN KEMAMPUAN PENALARAN  
ILMIAH SISWA SMP KELAS VII DENGAN PENDEKATAN INDUKTIF  
DAN DEDUKTIF PADA MATERI PEMANASAN GLOBAL**

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mendapat gelar sarjana jurusan  
pendidikan biologi*

**SKRIPSI**



oleh :

Wahyu Syofiana (1300567)

Pendidikan Biologi A 2013

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
DEPARTEMEN PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

**2020**

Wahyu Syofiana, 2020

**ANALISIS PERBEDAAN PENINGKATAN KEMAMPUAN PENALARAN ILMIAH SISWA SMP KELAS VII  
DENGAN PENDEKATAN INDUKTIF DAN DEDUKTIF PADA MATERI PEMANASAN GLOBAL**

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](https://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu)

Wahyu Syofiana, 2020

***ANALISIS PERBEDAAN PENINGKATAN KEMAMPUAN PENALARAN ILMIAH SISWA SMP KELAS VII  
DENGAN PENDEKATAN INDUKTIF DAN DEDUKTIF PADA MATERI PEMANASAN GLOBAL***

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](https://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu)

**Perbedaan Peningkatan Kemampuan Penalaran Ilmiah Siswa SMP kelas VII dengan Pendekatan Induktif dan Deduktif Pada Materi Pemanasan Global**

Oleh  
Wahyu Syofiana

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

© Wahyu Syofiana 2020  
Universitas Pendidikan Indonesia  
Januari 2020

Hak Cipta dilindungi undang-undang.

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,  
Dengan dicetak ulang, difoto kopi, atau cara lainnya tanpa ijin dari penulis.

**WAHYU SYOFIANA**

**ANALISIS PERBEDAAN PENINGKATAN KEMAMPUAN PENALARAN ILMIAH  
SISWA SMP KELAS VII DENGAN PENDEKATAN INDUKTIF DAN DEDUKTIF  
PADA MATERI PEMANASAN GLOBAL**

disetujui dan disahkan oleh :

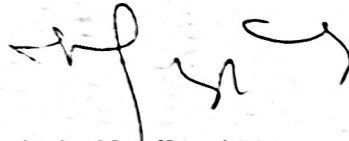
**Pembimbing 1**



**Dr. Hj. Widi Purwianingsih, M.Si.**

**NIP. 196209211991012001**

**Pembimbing II**



**Dr. Mimin Nurjhani K, M.Pd.**

**NIP. 196509291991012001**

**Mengetahui,**

**Ketua Departemen Pendidikan Biologi**



**Dr. Bambang Supriatno, M.Si.**

**NIP. 196305211988031002**

**ABSTRAK**  
**ANALISIS PERBEDAAN PENINGKATAN KEMAMPUAN PENALARAN**  
**ILMIAH SISWA SMP KELAS VII DENGAN PENDEKATAN INDUKTIF**  
**DAN DEDUKTIF PADA MATERI PEMANASAN GLOBAL**

Oleh :

Wahyu Syofiana (1300567)

Kemampuan penalaran merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa sebagai bekal dalam menghadapi tantangan global. Kurikulum 2013 yang diterapkan di Indonesia merupakan salah satu usaha yang dilakukan oleh pemerintah untuk menyiapkan lulusan yang memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi. Oleh karena itu diperlukan pendekatan khusus untuk mengajarkan konsep suatu materi ke siswa terutama pada pelajaran sains seperti biologi. Pendekatan pembelajaran yang sesuai adalah dengan pendekatan induktif dan deduktif. Secara teori kedua pendekatan tersebut mempunyai kelebihan dan kekurangan sehingga perlu dicari perbandingan manakah yang lebih dapat meningkatkan kemampuan penalaran siswa. Penelitian *ini* bertujuan untuk mencari perbedaan peningkatan kemampuan penalaran dengan menggunakan pendekatan induktif dan deduktif. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu dengan desain *pre-test post-tests control group design* Masing-masing kelas yaitu kelas induktif dan deduktif diukur kemampuan penalaran dengan menggunakan tes kemampuan penalaran yang dikembangkan berdasarkan indikator yang terdapat pada TIMSS. Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan peningkatan kemampuan penalaran padakelas induktif. Begitu juga dengan kelas deduktif mengalami peningkatan kemampuan penalaran. Sedangkan untuk perbandingan perbedaan rata-rata nilai antara kelas induktif dan deduktif terdapat perbedaan rata-rata. Dimana peningkatan rata-rata nilai kelas induktif lebih tinggi dibandingkan kelas deduktif..

**Kata kunci** : Penalaran, Pendekatan induktif, Pendekatan deduktif

**ABSTRACT**

**ANALYSIS OF THE DIFFERENCES IN THE ABILITY TO IMPROVE  
SCIENTIFIC REASONING IN SEVENTH GRADE JUNIOR HIGH  
SCHOOL STUDENTS ON THE SUBJECT OF GLOBAL WARMING**

By :

Wahyu Syofiana (1300567)

The ability to reason is one of the abilities students must possess as a provision in facing global challenges. The 2013 curriculum implemented in Indonesia is one of the efforts made by the government to prepare graduates who have high-level thinking skills. Therefore a special approach is needed to teach the concept of a material to students, especially in science subjects such as biology. The most appropriate learning approach is the inductive and deductive approach. In theory, both of these approaches have advantages and disadvantages, so we need to find out which comparisons can improve students' reasoning abilities. This study aims to look for differences in the ability to reason by using inductive and deductive approaches. The method used in this study with a pre-test post-test control group design. Each class, namely the inductive and deductive classes, was measured by reasoning using a reasoning test that was developed based on the indicators found in TIMSS. The results showed there were differences in reasoning ability improvement in the inductive class. Likewise, the deductive class has an increased ability to reason. As for the comparison of the average difference in values between the inductive and deductive classes there is an average difference. Where the average value of the inductive class is higher than the deductive class.

**Keywords :** Reasoning, inductive approach. Deductive approach

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	i
UCAPAN TERIMA KASIH.....	ii
ABSTRAK.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	6
1.3. Tujuan Penelitian .....	7
1.4. Manfaat Penelitian .....	7
1.5. Struktur Organisasi Skripsi .....	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	9
2.1 Pengertian Penalaran.....	9
2.2 Tahap-Tahap Penalaran.....	12
2.3 Pengukuran Kemampuan Penalaran Siswa.....	12
2.4 Pendekatan Induktif .....	13
2.5 Pendekatan Deduktif .....	18
2.6 Materi Pemanasan Global .....	20
BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....	26
3.1 Desain Penelitian .....	26
3.2 Definisi Operasional .....	26
3.3 Subjek Penelitian .....	27
3.4 Lokasi Penelitian.....	27
3.5 Instrumen Penelitian .....	27
3.5.1 Tes Penalaran Ilmiah .....	28
3.5.2 Angket .....	29

Wahyu Syofiana, 2020

**ANALISIS PERBEDAAN PENINGKATAN KEMAMPUAN PENALARAN ILMIAH SISWA SMP KELAS VII  
DENGAN PENDEKATAN INDUKTIF DAN DEDUKTIF PADA MATERI PEMANASAN GLOBAL**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3.5.3	Observasi.....	31
3.5.4	Validasi Instrument Penelitian Tes Kemampuan Penalaran.....	31
3.6	Analisis data.....	36
3.7	Prosedur penelitian.....	39
3.8	Alur penelitian .....	43
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN .....		45
4.1.1	Analisis Kemampuan Penalaran Kelas Induktif .....	46
4.1.2	Analisis Kemampuan Penalaran Kelas Deduktif.....	49
4.1.3	Analisis Perbandingan Peningkatan kemampuan penalaran Antara.....	52
	Kelas Induktif dan Deduktif .....	52
4.1.4	Keterlaksanaan Pembelajaran Induktif dan Deduktif .....	57
4.2	Pembahasan.....	61
4.2.1	Analisis Kemampuan Penalaran Kelas Induktif .....	61
4.2.2	Analisis Kemampuan Penalaran Kelas Deduktif .....	62
4.2.3	Analisis Perbandingan Peningkatan Kemampuan Penalaran Antara Kelas Induktif dan Deduktif .....	63
4.2.4	Angket Respon Siswa dan Keterlaksanaan Pembelajaran Induktif dan Deduktif.....	67
BAB V SIMPULAN, REKOMENDASI DAN IMPLIKASI .....		76
5.1	Simpulan .....	76
5.2	Implikasi .....	76
5.3	Rekomendasi.....	77
DAFTAR PUSTAKA .....		79



## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Indikator Penalaran Berdasarkan TIMSS .....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 2 Perbedaan Pendekatan Induktif dan Deduktif.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 1 Pretest-posttest control group design .....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 2 Matriks instrument penelitian .....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 3 Domain kognitif penalaran TIMSS .....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 4 Kisi-kisi angket kelas induktif <sup>c</sup> .....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 5 Kisi-kisi angket kelas deduktif <sup>c</sup> .....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 6 Kriteria Validitas.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 7 Kriteria Reliabilitas.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 8 Kriteria Indeks Kesukaran .....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 9 Kriteria Daya Pembeda .....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 10 Hasil Uji Coba Instrumen Kemampuan Bernalar .....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 11 Interpretasi Gain Ternormalisasi yang Dimodifikasi .....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 12 Interpretasi Keterlaksanaan Pembelajaran .....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 13 Skala Kategori Perhitungan Angket siswa.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 14 Alur Pembelajaran Induktif dan Deduktif.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 1 Hasil Uji Normalitas Shapiro-Wilk.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 2 Hasil Uji Homogenitas Kelas Induktif.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 3 Hasil Uji Statistik Pre-test dan Post-test Kelas Induktif ....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 4 Uji Wilcoxon Kelas Induktif.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 5 Hasil Uji Wilcoxon Kelas Induktif .....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 6 Nilai N-Gain Soal Indikator Kemampuan Penalaran.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 7 Uji Normalitas Kelas Deduktif .....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 8 Uji Homogenitas Kelas Deduktif.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 9 Data Statistik Pre-test dan Post-test Kelas Deduktif .....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 10 Uji Wilcoxon Kelas Deduktif .....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 11 Nilai N-Gain Soal Indikator Kemampuan Penalaran Kelas Deduktif .....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 12 Uji Normalitas Nilai Pre-test dan Post-test Kelas Induktif dan Deduktif .....	Error! Bookmark not defined.

Wahyu Syofiana, 2020

**ANALISIS PERBEDAAN PENINGKATAN KEMAMPUAN PENALARAN ILMIAH SISWA SMP KELAS VII DENGAN PENDEKATAN INDUKTIF DAN DEDUKTIF PADA MATERI PEMANASAN GLOBAL**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Tabel 4. 13 Hasil Uji Homogenitas Kelas Induktif dan Deduktif .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 14 Hasil Uji Mann Whitney Kelas Induktif dan Deduktif ....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 15 Perbandingan Nilai N-Gain Per Indikator Kemampuan Penalaran Kelas Induktif dan Deduktif .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 16 Perbandingan Keseluruhan Hasil Statistik Kemampuan Penalaran Kelas Induktif dan Deduktif .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 17 Persentase Respon Siswa Terhadap Pendekatan Induktif	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 18 Persentase Respon Siswa Terhadap Pembelajaran Deduktif ..	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 19 Persentase Keterlaksanaan Kegiatan Pembelajaran .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4. 20 Persentase Keterlaksanaan Pendekatan Induktif	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Bagan Tahap-Tahap Proses Penelitian.....	44
Gambar 4.1 Diagram Perbandingan Nilai N-Gain Untuk Setiap Indikator Kemampuan Penalaran Kelas Induktif dan Deduktif.....	54

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran A.1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Lampiran A.2 Lembar Kerja Peserta Didik

Lampiran A.3 Instrumen Tes Kemampuan Penalaran

Lampiran A.4 Instrumen Angket Siswa

Lampiran A.5 Instrumen Lembar Observasi

Lampiran B.1 Hasil Uji Coba Instrumen

Lampiran B.2 Hasil Analisis Tes Kognitif Penalaran

Lampiran B.3 Hasil Angket Siswa

Lampiran B.4 Hasil Lembar Observasi

Lampiran C.1 Surat Izin Penelitian

Lampiran C.2 Dokumentasi Penelitian

Wahyu Syofiana, 2020

**ANALISIS PERBEDAAN PENINGKATAN KEMAMPUAN PENALARAN ILMIAH SISWA SMP KELAS VII  
DENGAN PENDEKATAN INDUKTIF DAN DEDUKTIF PADA MATERI PEMANASAN GLOBAL**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdussalam, M.F. (2016). *Penerapan Model Pembelajaran Deduktif Pada Materi Pembelajaran Nahwu Kelas VII MTs Nu TBS Kudus Tahun Ajaran 2016/2017* ( Skripsi) .Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga, Yogyakarta.
- Adriani, M. R. & Hidayat, A. (2015). *Kemampuan penalaran siswa SMA pada pembelajaran klasifikasi tumbuhan dengan dan tanpa praktikum virtual*. Seminar nasional XII Pendidikan Biologi FKPI
- Achmad, A. ( 2007). *Memahami berpikir kritis*. [online]. Tersedia di <http://reasch engines.com/1007arief3.html>. [6 November 2019]
- Aisyah, A. (2016). Studi Literatur Pendekatan Deduktif Untuk Meningkatkan Kemampuan Generalisasi dan *Self Confident* Siswa SMK. *Jurnal penelitian pendidikan dan pengajaran matematika*, 2(1), hlm. 1-12
- Ammase, S. dkk. (2015). Pendekatan Pembelajaran Deduktif dan Induktif Untuk Meningkatkan Keterampilan Bertanya Pokok Pembahasan Pemuaian Kelas VII SMP N 21 Makasar. *Jurnal pendidikan fisika*, 3(1), hlm. 1-4
- Arikunto,S.(2011).*Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*.Jakarta:Bumi Aksara
- Arikunto,S.(2012).*Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan edisi kedua*.Jakarta:Bumi Aksara
- Badriah, L. (2016). Perbedaan Hasil Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Mahasiswa Pendidikan Biologi Menggunakan Pendekatan pembelajaran deduktif dan Induktif Pada Materi Ekosistem. *Jurnal Bioedusiana*, 1(1), hlm 53-64.
- Bides, A. (2017). *Scientific Reasoning Ability of Special Science Class Education*. Diakses di <https://www.researchgate.net/publication/324136893>
- Brookhart, Susan M.(2010). *Asses Higher Order Thinking Skills in Your Classroom*. USA : Alexandria
- Colinvaux, P. (1993). *Ecology 2 center of tropical paleoecology Smithsonian tropical research institute Balboa republic of panama*. USA : John willey & Sons , Inc.

Wahyu Syofiana, 2020

**ANALISIS PERBEDAAN PENINGKATAN KEMAMPUAN PENALARAN ILMIAH SISWA SMP KELAS VII DENGAN PENDEKATAN INDUKTIF DAN DEDUKTIF PADA MATERI PEMANASAN GLOBAL**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- Cooper, T. dkk. (2012). *Using Reliability, Validity, and Item Analysis to Evaluate a teacher-Developed Test in Internasional Business*. Douglasville : Douglas County High School.
- Daher, M. dkk. (2016). Scientific Reasoning and Its Relationship with Problem Solving: the Case of Upper Primary Science Teachers. *Sage jurnal*. (14), hlm.1003-1019
- Dalyono, M. 2009. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Djamarah, S.(1997). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta : Rinneka cipta
- Felder, R.M. & Michael P.J. (2006). Inductive teaching and Learning methods : Definitions, Comparisons and Research based. *Journal of Engineering Education*.
- Hake, R.R. (1999). *Analyzing Change/Gain Scores*, tersedia: <http://www.physics.indiana.edu/sdi/AnalyzingChange-Gain.pdf>
- Johnson, M. A. & Lawson, A.E. (1998). What are The Relative Effects of Reasoning Ability and Prior Knowledge on Biology Achievement in Expository and Inquiry Calsses. *Journal of research and science teaching* 35(1) hlm. 95-103
- Karlin, M. & Schroder, H.M. (1967). Discovery Learning, Creativity and The Inductive Teaching Program. *Unpublished manuscript American documentation institute, auxiliary publication project, photoduplication service library of congress Washington DC.20*, hlm 867-876
- Kartika, M.D. & Santyasa. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Terhadap Pemahaman Konsep Fisika dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. Dalam e-journal. Vol.4 : Program Pasca sarjana Universitas Pendidikan Ganesha
- Koentjaraningrat. (1990). *Pengantar Ilmu Antropologi*. Jakarta : Djambata
- Kurniasih, I. & Sani, B. (2014). *Implementasi Kurikulum 2013 Konsep & Penerapan*. Surabaya : Kata Pena.
- Larsson , C. & Lena A.E. (2014). Challenging Students' Intuitions-the Influnce of a tangible Model of Virus assembly on Students' Conceptual Reasoning About the Process of Self Assembly. *Springer Journal : Research and Science Education*, 45(5), hlm. 663-690.
- Lawson, A. E. D. (2000). Classroom test of scientific reasoning: multiple choice version. Based on a. E. Lawson,"development and validation of the

Wahyu Syofiana, 2020

**ANALISIS PERBEDAAN PENINGKATAN KEMAMPUAN PENALARAN ILMIAH SISWA SMP KELAS VII DENGAN PENDEKATAN INDUKTIF DAN DEDUKTIF PADA MATERI PEMANASAN GLOBAL**

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](http://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](http://perpustakaan.upi.edu)

classroom test of formal reasoning". *Journal of Research in Science Teaching*, 5(1), 11–24.

Lee, C-Q & She, H-C. (2010). Facilitating Student's Conceptual Change and Scientific Reasoning Involving The Unit of Combustion. *Research Science and Education*, 40, hlm 479-504

Majid, A.(2013). *Strategi Pembelajaran*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya

Maryanto, A. (2013). *Keefektifan Strategi Induktif dan Deduktif dalam Pembelajaran IPA Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar dan Motivasi Belajar IPS Siswa SMP*. (Tesis). Program Studi Pendidikan Pasca Sarjana UNY, Yogyakarta.

Matlock, S & Hetzel. (1997). Basic Concepts in Item and Test Analysis. Paper presented at the annual meeting of the Southwest Educational Research Association, Austin, January 1997.

Mullis, I. dkk. (2009). *TIMSS 2011 Assesment Framework*. Chesnut Hills : Boston College

Mullis, I. dkk. (2012). *TIMSS 2011 Encyclopedia : education Polici and Curriculum in Mathematics and Science*. Chesnut Hills : Boston College

Nursalam, A.D.A & Usman, H. (2017). *Pengembangan Tes Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik Madrasah Tsanawiyah di Makasar*. [Online]. Diakses dari <https://www.researchgate.net/publication/>

OECD.(2013). *PISA 2012 Assesment and Analytical Framework. : mathematics. Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy*. Pisa :OECD Publishing

Perkins, D.N & Solomon, G. (1989). Are Cognitive Skills Context Bound ?. *American Educational Research Association is Collaborating with JSTOR to Digitize, Preserve and Extend Access to Educational Researcher*, 18(1), hlm 16-25.

Permana, Y. & Sumarmo, U. (2007). Mengembangkan kemampuan Penalaran dan Koneksi Matematik Siswa SMA Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Pendidikan* 1(2), hlm. 116

Permendikbud. (2016). *Salinan Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan dan kebudayaan Nomor 21 Tahun 2016 Tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah*. [Online]. Tersedia di <http://bsnp-indonesia.org> diunduh pada 18 November 2019.

Wahyu Syofiana, 2020

**ANALISIS PERBEDAAN PENINGKATAN KEMAMPUAN PENALARAN ILMIAH SISWA SMP KELAS VII DENGAN PENDEKATAN INDUKTIF DAN DEDUKTIF PADA MATERI PEMANASAN GLOBAL**

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](https://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu)

- Piaget, J. & Inhelder B.(2016). *Psikologi anak*. Yogyakarta : pustaka pelajar
- Pribadi, A. dkk. (2017). Pengembangan Soal Penalaran Model TIMSS Pada Materi Geometrid an Pengukuran SMP. *Jurnal pendidikan matematika universitas Sriwijaya*, 1(2) hlm. 115-128
- Putri, A.E. (2014). *Analisis Kemampuan Penalaran Siswa Sekolah Menengah Atas Serta Kemunculan Penalaran Pada Laporan Praktikum Biologi*. (Tesis). Program magister pendidikan biologi Sekolah pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Ramlan, M. (2002). *Pemanasan Global (Global Warming)*. Jurnal teknologi lingkungan (3), hlm.30-32.
- Rizta, A. dkk. (2013). Pengembangan Soal Penalaran Model TIMSS Matematika SMP. *Jurnal penelitian dan evaluasi pendidikan*, 17(2), hlm. 230-241.
- Shofiyah,dkk.(2013) Mengembangkan Penalaran Ilmiah Siswa melalui Model Pembelajaran 5E Pada Siswa Kelas X SMAN 15 Surabaya. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* ,2(1) hlm 83-87
- Seputar pengetahuan. (2014). *Pengertian dan metode penalaran*. [Online]  
Tersedia di <http://www.seputarpengetahuan.com/2014/12/pengertian-dan-metode-penalaran-menurut> ahli. diunduh pada 20 Oktober 2016.
- Slavin, E.R.(2011). *Psikologi pendidikan teori dan praktik*. Jakarta : PT Indeks
- Sundayana,Rostina.(2015).*Statistika Penelitian Pendidikan*.Bandung:Alfabeta
- Supeno, dkk. (2017). “Penalaran Ilmiah Dalam Pembelajaran Fisika”. Dalam Nia Erlina (Penyunting), *Prosiding Seminar Nasional Tahun 2016 “Mengubah Karya Akademik Menjadi Karya Benilai Ekonomi Tinggi”* (hlm. 473-480). Surabaya : Universitas Negeri Surabaya Press.
- Stiggins, R.J. (1994). *Student Centered Classroom Assesment*. New York : Maximillian Publishing Company
- Triana, V. (2008). *Pemanasan Global*. Jurnal kesehatan masyarakat (2), hlm.159-163
- Winarso, W. (2014). Membangun Kemampuan Berpikir Matematika Tingkat Tinggi Melalui Pendekatan Induktif, Deduktif dan Induktif – Deduktif dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal EduMa* 3(2) hlm. 95-110

Wahyu Syofiana, 2020

**ANALISIS PERBEDAAN PENINGKATAN KEMAMPUAN PENALARAN ILMIAH SISWA SMP KELAS VII DENGAN PENDEKATAN INDUKTIF DAN DEDUKTIF PADA MATERI PEMANASAN GLOBAL**

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](http://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](http://perpustakaan.upi.edu)

Zimmerman, C. (2005). The development of Scientific Reasoning : What Psychologist Contribute to an Understanding of elementary Science Learning. Paper commissioned by the Academics of Science (National Research Council's Broad of Education, Consensus Study on Learning Science, Kindergarten through Eighth Grade). Terdapat pada [http://www7.nationalacademies.org/bose/Corinne\\_Zimmerman\\_Final\\_Paper.pdf](http://www7.nationalacademies.org/bose/Corinne_Zimmerman_Final_Paper.pdf)

Wahyu Syofiana, 2020

**ANALISIS PERBEDAAN PENINGKATAN KEMAMPUAN PENALARAN ILMIAH SISWA SMP KELAS VII DENGAN PENDEKATAN INDUKTIF DAN DEDUKTIF PADA MATERI PEMANASAN GLOBAL**

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](http://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](http://perpustakaan.upi.edu)